

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-223980

(43)Date of publication of application : 17.08.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/91
G11B 27/00
H04N 5/907

(21)Application number : 2000-030680

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 08.02.2000

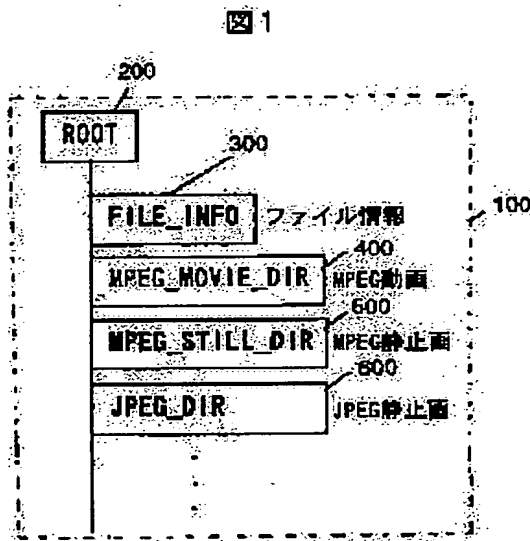
(72)Inventor : ASADA YASUSHI
TAKAHASHI SUSUMU
SHIMIZU HIROSHI

(54) RECORDING MEDIUM, AND VIDEO RECORDING/REPRODUCING DEVICE USING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize editing for additionally recording and deleting picture data in the same recording medium while the medium can be used by equipments different in data format.

SOLUTION: In the recording medium, a picture file system 100 composed of a directory for MPEG animation 400 for recording an MPEG animation file, a directory for an MPEG still picture 500 for recording an MPEG still picture file, a directory for a JPEG still picture 600 for recording a JPEG still picture file and a management file 300 for recording management information showing a relation between the MPEG still picture file and the JPEG still picture file is constructed to record the same still picture in the directories 500 and 600 as the MPEG still picture file and the JPEG still picture file. In order to additionally record or delete a still picture, the MPEG still picture file and the JPEG still picture file of the same still picture information are additionally recorded in the directories 500 and 600, and these MPEG still picture file and JPEG still picture file are deleted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.08.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

して、前記記録メディアで記録する際の静止画情報の前記圧縮形式のうちの該特定の圧縮形式のフォーマットを除く全ての圧縮形式のフォーマットの静止画ファイルを生成し、前記記録メディアの該当する前記ディレクトリに夫々追加記録するとともに、前記ディレクトリへの静止画ファイルのかかる追加記録とともに、これら静止画ファイル間の関連を示す管理情報を前記記録メディアに追加記録することを特徴とする映像記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、動画情報や静止画情報の記録メディア及びこれを用いる映像記録/再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】現在一般的に出回っているデジタルカメラでは、静止画情報の圧縮処理の国際規格であるJPEG (Joint Photographic Expert Group) 方式に準拠して静止画像を圧縮し、メモリやハードディスクなどのリムーバブルな記録メディアに記録するようにしている。また、一部の機種においては、動画後のデジタル記録も可能である。動画像データはデジタル記録の際には、国際規格であるMPEG (Moving Picture Expert Group) に準拠して動画像データを圧縮してストリームを生成している。

【0003】MPEG規格には、音源メディア対応のMPEG1規格と放送や通信などに対応して高画質化を念頭においてMPEG2規格とがあり、現在普及しているビデオカメラやビデオデッキ並みの画質を得るためには、MPEG2規格での圧縮が必要である。但し、MPEG2規格を用いて動画像の圧縮記録を行なう際には、そのデータ量が静止画に比べて膨大になるため、現在普及しているメモリやハードディスクなどでは短時間しか記録できない。

【0004】JPEG規格やMPEG規格に基づく静止画や動画のストリームを長時間にわたって記録、再生する記録メディアとしては、磁気テープと光ディスクが考えられるが、高速サーチやランダムアクセスなどの使い勝手や耐久性、保存性の点から、今後、光ディスクが主流になることは確実である。光ディスク上で画像データを読み/書きする代表的なものとしてDVD (Digital Versatile Disc) -RAM (以下、DVDデディスクと呼ぶ) があり、現在、これを用いて映像・音源データを記録することができているようにしたビデオカメラが各社により発表されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】記憶メディアとしてかかる光ディスク、即ち、DVD-RAMを用いたデジタルカメラ (以下、DVDカメラという) では、記憶容量的に静止画情報に加えて動画情報も記録/再生が可能と

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも圧縮処理された静止画情報を記録する記録メディアにおいて、

異なる圧縮形式のフォーマット毎に設定されて該当する圧縮形式のフォーマットの静止画ファイルが記録される複数のディレクトリと、夫々の該ディレクトリに記録される該静止画ファイル間の関連性を示す管理情報からなるファイル情報を含む画像ファイルシステムが構築されており、

同じ静止画情報が、異なる該圧縮形式のフォーマットの静止画ファイルとして、該当するディレクトリに夫々記録され、該ディレクトリのいずれからとも該静止画情報を再生可能に構成したことを特徴とする記録メディア。

【請求項2】 請求項1記載の記録メディアにおいて、前記圧縮形式はMPEG規格とJPEG規格とであって、前記ディレクトリは、静止画情報が該MPEG規格に準拠して圧縮されて記録される第1のディレクトリと、同じ該静止画情報が該JPEG規格に準拠して圧縮されて記録される第2のディレクトリであることを特徴とする記録メディア。

【請求項3】 請求項1または2記載の記録メディアにおいて、前記管理情報は、前記静止画ファイルの記録位置を示すポインティング、ファイル名、ファイルサイズ、属性などの情報であることを特徴とする記録メディア。

【請求項4】 請求項1、2または3記載の記録メディアを用いる映像記録装置において、

同一映像源からの静止画情報を複数の前記異なる圧縮形式のフォーマットの静止画ファイルとして、夫々前記記録メディアの該当する前記ディレクトリに記録し、かつ夫々の前記ディレクトリに記録された静止画ファイルを関連付ける前記管理情報を前記ファイル情報に追加することを特徴とする映像記録装置。

【請求項5】 請求項1、2または3記載の記録メディアを用いる映像記録再生装置において、前記記録メディアでの不要な静止画情報の指定とその削除指令とに基づいて、前記管理情報に基づいて、全ての前記ディレクトリから指定された該不要な静止画情報に対する前記静止画ファイルを全て削除するとともに、前記除するこれら静止画ファイルに対する前記管理情報を削除することを特徴とする映像記録再生装置。

【請求項6】 請求項1、2または3記載の記録メディアを用いる映像記録再生装置であって、前記記録メディアで記録する際の静止画情報の前記圧縮形式のうちの特定の圧縮形式のフォーマットの静止画ファイルを前記記録メディアから取り込み、かつ該特定の圧縮形式の静止画ファイルを発生し、発生した該特定の圧縮形式の静止画ファイルを前記記録メディアの該当する前記ディレクトリに追加記録し、かつ発生した該特定の圧縮形式の静止画ファイルを交換

(19)日本国特許庁 (JP) (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-223980
(P2001-223980A)
(43)公開日 平成13年8月17日(2001.8.17)

(51)Int.Cl.	識別記号	PI
H04N 5/91	G11B 27/00	D
G11B 27/00		E
	H04N 5/907	B
H04N 5/907		J

(21)出願番号 特願2000-30680X(P2000-30680)	(71)出願人 株式会社日立製作所 00005108
(22)出願日 平成12年2月8日(2000.2.8)	(72)発明者 横田 勇史 東京都千代田区神田駿河台西丁目6番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発本部 横田 勇史 東京都千代田区神田駿河台西丁目22番地 株 式会社日立製作所デジタルメディア開発本部 横田 勇史 東京都千代田区神田駿河台西丁目22番地 株 式会社日立製作所デジタルメディア開発本部 (74)代理人 100078134 弁護士 武 康次郎
	審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 11 頁) 最終頁に続く

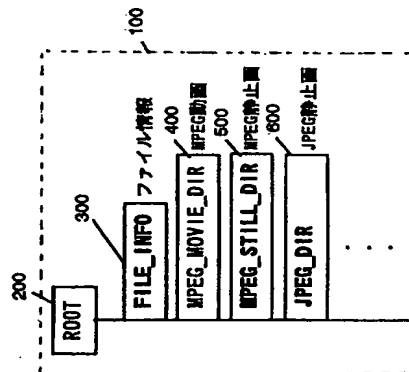
(54)【発明の名称】 記録メディアとこれを用いる映像記録/再生装置

(57)【要約】

【課題】 同じ記録メディアをデータフォーマットの異なる機器で使用可能としながら、該記録メディアの画像データを追加記録、削除の機能を可能とする。

【解決手段】 記録メディアには、MPEG動画ファイルを記録するMPEG動画用ディレクトリ400とMPEG静止画ファイルを記録するMPEG静止画用ディレクトリ500とJPEG静止画用ディレクトリ600とを有する。MPEG静止画用ディレクトリ600に記録された静止画情報を記録する管理用ファイル300と、から構成される画像ファイルシステム100が構築され、同じ静止画像がMPEG静止画ファイルとJPEG静止画ファイルとしてディレクトリ500と600とに記録される。静止画像の追加記録や削除は、ディレクトリ500と600とで同じ静止画情報のMPEG静止画ファイルとJPEG静止画ファイルを追加記録し、また、これらMPEG静止画ファイルとJPEG静止画ファイルを削除するものである。

図1



して残って、DVDデッキでは、再生されてしまうことになる。
 【0010】本発明の目的は、かかる問題を解消し、異なる圧縮形式をとる機器で使用可能とする利便性を損うことなく、静止画情報の良好な編集を可能にする記録メディア及びこれを用いる映像記録/再生装置を提供することにある。

【0011】
 【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためには、本発明による記録メディアは、異なる圧縮形式のフォーマット毎に設定されて該当する圧縮形式のフォーマットの静止画ファイルが記録される複数のディレクトリと、夫々のディレクトリに記録される該静止画ファイル間の関連性を示す管理情報が含まれるファイル情報とを含む画像ファイルシステムが構築されており、同じ静止画ファイルとして、該当するディレクトリに夫々記録され、ディレクトリのいずれからでも該静止画情報を再生可能とする構成をなすものである。かかる構成により、ファイル情報から異なる圧縮形式のフォーマットの静止画ファイル間の関連性を把握することができ、同じ静止画情報に対する静止画ファイルを容易に見つけ出すことができる。

【0012】また、本発明による映像記録装置は、同一映像源からの静止画情報を複数の異なる圧縮形式のフォーマットの静止画ファイルとして、夫々上記記録メディアの該当するディレクトリに記録し、かつ夫々のディレクトリに記録された静止画ファイルを関連付ける管理情報を上記ファイル情報に追加する構成とするものである。また、かかる記録メディアから不要な静止画情報を削除する場合には、上記管理情報に基づいて、全てのディレクトリからこの不要とする静止画情報に対応する静止画ファイルを見つけ出し、これらを全て削除するとともに、削除するこれら静止画ファイルに対する管理情報も削除するものである。

【0013】これにより、追加された静止画情報は、全ての圧縮形式について、静止画ファイルとして記録されるし、不要とする静止画情報に対応する静止画ファイルも全て削除ことになる。

【0014】
 【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面を用いて説明する。図1は本発明による記録メディアの一実施形態に構築されるファイルシステムの構造を示す図であって、100は画像ファイルシステム、200はルートディレクトリ、300は管理用ファイル、400はMPEG動画用ディレクトリ、500はMPEG静止画用ディレクトリである。

【0015】以下の説明では、本発明による記録メディアはDVDカメラに用いるDVD-RAMとしての光ディスクで構成された静止画情報がMPEG静止画情報と

なる。DVD-RAMに動画/静止画両方で記録を行なう場合には、DVD-RAMで動画情報と静止画情報とを区別したディレクトリ構造にするのが、ファイル管理の都合上、望ましい。

【0006】これは、記録メディア上に、最上位のディレクトリ（ルートディレクトリ）中に動画用ディレクトリ（MPEG_MOVIE_DIR）と静止画用ディレクトリ（MPEG_STILL_DIR）とを設けた画像ファイルシステムを構築するものである。動画情報を記録する場合には、この動画用ディレクトリにMPEG2規格に準拠して記録された動画情報（以下、MPEG2動画情報という）を記録する。また、静止画情報を記録する場合には、これをMPEG2規格に準拠してフレーム内符号化し、これによって生成された静止画情報（以下、MPEG静止画情報という）のストリームを静止画用ディレクトリに記録する。

【0007】しかし、このように記録された静止画情報は、パソコンや他のデジタルカメラなどで再生することができない。これは、これらの機器では、既に広く普及しているJPEG規格に準拠して圧縮されたフォーマットの静止画情報（以下、JPEG静止画情報という）のストリームを取り扱うようにしている場合が多から

る。そこで、デジタルカメラでDVDディスクに記録されたJPEG静止画情報をPEG規格で取り扱う（即ち、JPEG規格に準拠した符号化回路や復号回路を備えた）パソコンに取り込んで処理することができ、MPEG規格を備えたDVDカメラでDVDディスクに記録されたMPEG静止画情報をパソコンに取り込むことはできない。

【0008】DVDカメラでDVDディスクに記録された静止画情報をJPEG規格を備えたパソコンで取り込むことができるようにするためには、このDVDディスクにJPEG静止画情報も記録するようにすればよい。これにより、DVDディスクがMPEG規格を備えた機器にも、また、JPEG規格を備えた機器にも使用することができ、その利便性が向上することになる。

【0009】しかし、このように、DVDカメラでDVDディスクに同じ静止画情報とMPEG静止画情報とJPEG静止画情報として記録した場合、かかる静止画情報をパソコンで編集する際には、この編集の仕方によって、パソコンで新たな静止画を作成してこのDVDディスクに追加記録したり、このDVDディスクに記録されている静止画情報での不要なものを削除したりする場合もあるが、このような編集はJPEG静止画情報に対しては行なうことができない。不完全な編集となる。例えば、このように編集したDVDディスクをMPEG規格を備えたDVDデッキ（記録再生装置）で再生すると、パソコンで追加記録された静止画情報を再生することができない。また、不要なものとしてパソコンで削除された静止画情報がMPEG静止画情報と

静止画情報とを記録可能とするものとし、動画情報と静止画情報とを記録可能であるが、記録容量的に動画情報と静止画情報とを記録可能であれば、DVDディスクに限るものではない。

【0016】この実施形態では、DVDカメラでDVDディスクに記録された静止画情報をパソコンやデジタルカメラで再生できるようにする。デジタルカメラで再生できる場合には、JPEG規格に準拠して圧縮されたDVDディスクに記録されるものであり、これを再生してモニタに表示する場合には、JPEG規格に基づいて伸長処理しなければならない。また、パソコンでは、デジタルカメラでDVDディスクに記録された静止画情報を取り込んで再生することができるようにするために、この静止画情報の処理にJPEG規格が採用されている。

【0017】本発明による記録メディアとしてのDVDディスクは、静止画情報に対してJPEG規格を備えたデジタルカメラやパソコンでも静止画情報の再生が可能とするものであり、このために、動画情報と静止画情報とをMPEG規格に準拠して圧縮して記録するとともに、この同じ静止画情報をJPEG規格に準拠して圧縮して記録するものである。このため、同じ静止画情報が異なる圧縮規格のフォーマットで二重に記録されていることになる。これにより、本発明による記録メディアとしてのDVDディスクは、MPEG規格を備えた映像再生装置で動画情報や静止画情報の再生が可能となるとともに、従来のデジタルカメラやパソコンなどのJPEG規格を備えた機器でも、同じ静止画情報の再生が可能となる。

【0018】そこで、本発明による記録メディアとしてのDVDディスクでは、図1に示すディレクトリ構造の画像ファイルシステム100が構築される。即ち、この画像ファイルシステム100は、最上位のディレクトリとしてルートディレクトリ200が設けられ、これに記録された動画ファイルと静止画ファイルとの関連情報（MPEG規格を備えたファイル情報（FILE INFO）が記録される管理用ファイル300と、MPEG規格（ここでは、MPEG2規格とするが、MPEG1規格でもよい）に準拠して圧縮されたフォーマットの動画情報（MPEG動画情報）をMPEG動画ディレクトリ500に記録するMPEG動画用ディレクトリ（MPEG_MOVIE_DIR）400と、MPEG規格（ここでは、動画情報と同じMPEG規格とするが、異なるMPEG規格でもよい）に準拠して圧縮されたフォーマットの静止画情報（MPEG静止画情報）をMPEG静止画ディレクトリとして記録するMPEG静止画用ディレクトリ（MPEG_STILL_DIR）500と、MPEG静止画用ディレクトリ500に記録された静止画情報と同じものでJPEG規格に準拠して圧縮されたフォーマットの静止画情報（JPEG静止画情報）をJPEG静止画用ディレクトリ（JPEG_STILL_DIR）600とが設けられている。

【0019】図2は図1におけるMPEG動画用ディレクトリ400に記録されるMPEG動画ファイルの一例を示す図である。

【0020】同図において、MPEG動画用ディレクトリ400には、例えば、DVDカメラで順次得られる静止画情報を夫々毎にMPEG規格に準拠して圧縮して生成されるストリーム（MPEG静止画ファイル）が、MPEG静止画ストリームファイル（VBR）501として記録される。ビデオストリーム単位（VBR）502は1つのMPEG静止画情報のストリームを含むものであって、これが1つのMPEG静止画ファイルをなすものである。MPEG静止画ストリームファイル501は、かかるビデオストリーム単位502の1個以上から構成されている。ここで、このMPEG静止画情報は、MPEG規格に基づいて1ピクチャのストリームをなすものである。従って、MPEG静止画ストリームファイル

ームファイル600にも記録されている。そして、管理
用ファイル300には、これらMPEG静止面ファイル
AMとJPEG静止面ファイルAM、JPGとが同じ静止画像
Aのものであることを示す管理情報AM_infがファイル
情報301に含まれている。静止画像BはMPEG静止
面ストリームファイル500にMPEG静止面ファイル
B88として、また、JPEG静止面ストリームファイ
ル600にJPEG静止面ファイルB88、JPGとして夫々記
録されており、管理用ファイル300には、これらB88、J
PEG静止面ファイルB88とJPEG静止面管理情報
P8とが同じ静止画像Bのものであることを示す管理情報
B88_infがファイル情報301に含まれている。以下同
様にして、静止画像C、Dについても、MPEG静止面
ストリームファイル500にMPEG静止面ストリームファイ
ルC、D80として、また、JPEG静止面ストリームファイ
ル600にJPEG静止面ファイルC80、JPG、D80、JPGと
して夫々記録されており、管理用ファイル300には、
これらMPEG静止面C80、D80とJPEG静止面C80
C、JPG、D80、JPGとが同じ静止画像C、Dのものであるこ
とを示す管理情報C80_inf、D80_infがファイル情報3
01に含まれている。

【0029】なお、MPEG静止面ファイルはMPEG
動画ファイルと共通のストリーム構造をとるため、MP
EG静止面ディレクトリ500中の一連のMPEG静
止面ファイルのストリームは、必要があれば、これに新
たにMPEG静止面ファイルのストリームを追加するこ
とができる形式としている。これに対し、JPEG静止
面ディレクトリ600でのJPEG静止面ファイルの
ストリームは、静止画像毎に個別に独立したファイル形
式となっている。

【0030】図5は図4での管理用ファイル300にお
けるファイル情報301の一例を示す図であって、
図4に対応する部分には同一符号をつけている。
【0031】同図において、管理用ファイル300にお
けるファイル情報301は、ここでは、静止面ファイ
ルに対するもののみを示しており、また、図4と同様、静
止画像A、B、C、Dについてのものとする。
【0032】このファイル情報301は、これら静止
画像A、B、C、D毎にJPEG静止面ファイルとMPE
G静止面ファイルとの関連などを示す管理情報AM_inf
、B88_inf、C80_inf、D80_infを含むものであ
って、かかる管理情報の内容としては、例えば、管理情報
AM_infを例として図示するように、MPEG静止面フ
ァイルAMがDVDディレクトリ上のどの位置にあるかを示
すポインタであるMPEGファイルポインタやJPEG
静止面ファイルAM、JPGがDVDディレクトリ上のどの位置
にあるかを示すポインタであるJPEGファイルポイン
タ、JPEG静止面ファイルの内容を判断できるように
するためのJPEGファイル名（デジタルストリーム
など）でJPEG静止面ファイルが生成した場合、そのフ

イル名は機能的にアルファベットや数字が順に並んだ
ものになってしまう。これをパソコンなどで見た場合
に、その静止面ファイルが何であるかを示せるような個
別の名前を付けておくと、後で便利である）。さらに
は、JPEGファイル名と同様にパソコンなどで閲覧す
るときに必要なJPEGファイルサイズやJPEG
ファイル属性、JPEGファイルタイムスタンプなどが
含まれる。また、これら以外にも、JPEG静止面ファ
イルに関連する情報を管理用ファイル300に記憶して
おく、JPEG静止面ファイルの操作と同時に追加、削
除を行なって、DVDディレクトリ上のファイル管理をや
り易くできる。

【0033】図6はDVDカメラとしての本発明による
映像記録再生装置の第1の実施形態の要部を示すプロ
ット図であって、1はDVDカメラ、2は映像源、3は符
号化回路、3aはMPEG符号化回路、3bはJPEG
符号化回路、4はDVDディレクトリであり、前出図面に対
応する部分には同一符号をつけて説明を省略する。
【0034】同図において、DVDカメラ1には、MP
EG符号化回路3aとJPEG符号化回路3bとからなる
符号化回路3が設けられている。

【0035】DVDディレクトリ4が装着された状態で、撮
像部や映像情報を入力する外部端子などの映像源2から
静止面情報を受けると、この静止面情報は符号化回路
3に供給され、そのMPEG符号化回路3aで符号化処
理されてMPEG静止面情報A、また、JPEG符号化
回路3bで符号化されてJPEG静止面情報が夫々得ら
れる。これら符号化された静止面情報はDVDカメラ1
に装着されているDVD4に記録されるのであるが、こ
の場合、DVD4には、図1～図3で説明した画像フ
ァイルシステム100が構築されており、同じ静止面情報
を符号化して得られるMPEG静止面情報とJPEG静
止面情報が夫々、MPEG静止面ファイル、JPEG静
止面ファイルとして、この画像ファイルシステム100
でのMPEG静止面ディレクトリ500、JPEG静
止面ディレクトリ600に追加記録される。そして、
これとともに、図4で説明したように、これらきろくさ
れるMPEG静止面ファイルとJPEG静止面ファイル
とが同じ静止面情報の符号化面情報であることを示す
管理情報が管理用ファイル300のファイル情報に追加
される。

【0036】以下同様にして、映像源2から静止面情報
が得られる毎に、これらMPEG静止面ファイルとJ
PEG静止面ファイルとが生成されて、DVDディ
レクトリの画像ファイルシステム100に追加記録される。
【0037】なお、映像源2から動画専用のMPEG符号化回
路では、これは図示しない動画専用のMPEG符号化回
路で符号化され、DVDディレクトリ4の画像ファイルシ
ステム100の図示しないMPEG動画面ディレクトリ4
00（図1）に記録され、また、その管理情報が管理用
ファイル300のファイル情報に追加される。

501は、1ピクチャが配列されたものとなる。

【0024】ビデオストリーム単位502は、先頭部に
ビデオストリーム単位502の先頭やMPEG動画スト
リームファイル501でのこの1フレームまたは1フ
ィールド毎のMPEG規格による符号化履歴であるビデオ
ストリーム単位502の順番を示す情報などを示すシー
クンスヘッダ（Sequence Header）503が付加され、こ
れに1ピクチャの先頭などを示すGOPヘッダ（GOP He
ader）504、1ピクチャのストリーム505が続く。
最後にシーケンズエンズコード（Sequence_End Code）5
06が付加された構成をなしている。

【0025】MPEG静止面ファイルは、MPEG静止
面ディレクトリ500内のMPEG静止面ストリー
ムファイル501に1フレームまたは1フィールド分の
ストリームが付け足される形で追加記録される。これに
より、1ピクチャが連続した配列で記録される。MPEG
動画ディレクトリ400に記録されるMPEG動画フ
ァイルとデータ形式が共通となり、静止面情報の記録ノ
ールと再生アプリケーション開発が容易となる。また、静止
面情報を記録する場合も、動画情報の記録と同様に、M
PEG静止面ストリームファイル501に付け足された
MPEG静止面ファイルも管理されるように、ルートデ
ィレクトリ200内の管理用ファイル300（図1）の
ファイル情報が書き換えられる。

【0026】図1に示すJPEG静止面使用ディレ
クトリ600も、JPEG静止面情報のストリームにつ
いて、MPEG静止面使用ディレクトリ500と同様の構
成のファイルが設けられ、このファイルでの静止面情報
の管理情報を管理用ファイル300のファイル情報に含
められる。また、この管理用ファイル300に
格納されているファイル情報に、MPEG静止面300に
レレクトリ500に格納されている静止画像とこれと同
じでJPEG静止面使用ディレクトリ600に格納され
ている静止画像とを関連付ける管理情報も含まれてい
る。

【0027】図4は図1における画像ファイルシステム
100におけるMPEG静止面ファイルとJPEG静止
面ファイルとを関連付けるファイル情報の具体例を模式
的に示す図であって、301はファイル情報、602は
JPEG静止面情報のビデオストリーム単位（VBU）：即
ち、JPEG静止面ファイル）であり、図1、図3に対
応する部分には同一符号をつけている。なお、MPEG
動画ディレクトリ400（図1）は省略している。

【0028】同図において、ここでは、DVDディ
レクトリの静止画像A、B、C、Dが記録されているもの
とする。静止画像AはMPEG静止面ストリームファイ
ル500にビデオストリーム単位502であるMPEG
静止面ファイルAMとして記録されているが、この同じ
静止画像Aがビデオストリーム単位602であるJPE
G静止面ファイルAM、JPGとしてJPEG静止面ストリ

ファイル300のファイル情報に追加される。なお、M
PEG符号化回路3aを動画情報、静止面情報の符号化
に共用するようにしてもよい。
【0038】このようにして、DVDディレクトリ4には、
同じ静止面情報が、MPEG静止面ファイルとしてと
ともに、JPEG静止面ファイルとしても記録されるの
で、管理用ファイル300のファイル情報に基づいてM
PEG静止面ファイルとJPEG静止面ファイルとのい
ずれかを読み取ることができ、MPEG規格を備えたD
VDデッキ（DVDディスクを使用できる記録再生装
置）では勿論のこと、JPEG規格を備えたパソコンや
デジタルストリームカメラなどの機器でも、静止面情報の再
生が可能となる。

【0039】なお、この第1の実施形態をDVDカメラ
としたが、DVDデッキであってもよい。かかるDVD
デッキでは、図6に示す構成と同様に、MPEG規格に
準拠した符号化回路や復号回路を備え、さらに、静止面
情報のためのJPEG規格に準拠した符号化回路を備え
ている。入力されるテレビジョン放送番組などの動画情
報をMPEG動画ファイルとして記録したり、この動画
情報の所望の1フィールドまたは1フレームを抽出し、
MPEG静止面ファイル、JPEG静止面ファイルとし
て記録したりすることができ、また、MPEG動画
ファイルやMPEG静止面ファイルを再生することがで
きる。

【0040】図7はパソコンとしての本発明による映像
記録装置の第2の実施形態の要部構成を示すブロック図
であって、5はパソコン、6は符号変換回路、7はJPE
G復号回路、8はMPEG符号化回路であり、前出図
面に対応する部分には同一符号をつけて重複する説明を
省略する。なお、この実施形態では、映像記録装置をパ
ソコンとするが、デジタルストリームカメラなどのJPE
G規格を備えた機器であってもよい。

【0041】同図において、パソコン5は、従来のパソ
コンと同様に、そこで生成された静止面情報を符号化し
てJPEG静止面情報を形成するJPEG符号化手段
（図示せず）が設けられ、これを出力することができ
るとともに、JPEG復号回路7とMPEG符号化回路8
とからなる符号変換回路6が設けられており、得られた
JPEG静止面情報をJPEG復号回路7で復号しても
その静止面情報に、次いでMPEG符号化回路8で符
号化してMPEG静止面情報を得ることができるよう
構成されている。

【0042】DVDディレクトリ4が装着された状態で、従
来のパソコンと同様に、JPEG静止面情報を作成
すると、それを符号変換回路6でMPEG静止面情報に
変換する。そして、同じ静止面情報から得られたこれら
JPEG静止面情報とMPEG静止面情報とを夫々DV
D4に、図6に示した第1の実施形態と同様に、J
PEG静止面ファイルとMPEG静止面ファイルとして

【0043】図8はDVDカメラとしての本発明による
映像記録再生装置の第1の実施形態の要部を示すプロ
ット図であって、1はDVDカメラ、2は映像源、3は符
号化回路、3aはMPEG符号化回路、3bはJPEG
符号化回路、4はDVDディレクトリであり、前出図面に対
応する部分には同一符号をつけて説明を省略する。
【0034】同図において、DVDカメラ1には、MP
EG符号化回路3aとJPEG符号化回路3bとからなる
符号化回路3が設けられている。

【0035】DVDディレクトリ4が装着された状態で、撮
像部や映像情報を入力する外部端子などの映像源2から
静止面情報を受けると、この静止面情報は符号化回路
3に供給され、そのMPEG符号化回路3aで符号化処
理されてMPEG静止面情報A、また、JPEG符号化
回路3bで符号化されてJPEG静止面情報が夫々得ら
れる。これら符号化された静止面情報はDVDカメラ1
に装着されているDVD4に記録されるのであるが、こ
の場合、DVD4には、図1～図3で説明した画像フ
ァイルシステム100が構築されており、同じ静止面情報
を符号化して得られるMPEG静止面情報とJPEG静
止面情報が夫々、MPEG静止面ファイル、JPEG静
止面ファイルとして、この画像ファイルシステム100
でのMPEG静止面ディレクトリ500、JPEG静
止面ディレクトリ600に追加記録される。そして、
これとともに、図4で説明したように、これらきろくさ
れるMPEG静止面ファイルとJPEG静止面ファイル
とが同じ静止面情報の符号化面情報であることを示す
管理情報が管理用ファイル300のファイル情報に追加
される。

【0036】以下同様にして、映像源2から静止面情報
が得られる毎に、これらMPEG静止面ファイルとJ
PEG静止面ファイルとが生成されて、DVDディ
レクトリの画像ファイルシステム100に追加記録される。
【0037】なお、映像源2から動画専用のMPEG符号化回
路では、これは図示しない動画専用のMPEG符号化回
路で符号化され、DVDディレクトリ4の画像ファイルシ
ステム100の図示しないMPEG動画面ディレクトリ4
00（図1）に記録され、また、その管理情報が管理用
ファイル300のファイル情報に追加される。

13

を内蔵した外部装置10を接続可能としている。

【0055】かかる外部装置10を接続した状態において、従来のパソコンと同様に生成されたJPEG静止画像は、装置されたDVDディスク4の画像ファイルシステム100のJPEG静止画像ディレクトリ600に追加記録されるとともに、JPEG復号回路9で一旦も追加記録された後、外部装置10に供給され、MPEG符号化回路11で符号化され、MPEG静止画像情報としてパソコン5に取り込まれ、DVDディスク4の画像ファイルシステム100のMPEG静止画像ディレクトリ500に追加記録される。この場合も、図8で説明したのと同様に、追加記録されるJPEG画像情報とMPEG静止画像とを関連付ける管理情報が管理用ファイル300に追加されてファイル情報の書き換えが行われる。

【0056】なお、ここでは、外部装置10を用いてJPEG静止画像情報の復号静止画像情報からMPEG静止画像情報を得るようにしたが、従来のパソコンと同様に、JPEG符号化回路を有するが、さらに、MPEG符号化回路を内蔵した外部装置を接続可能とし、作成された静止画像情報このJPEG符号化回路で符号化してJPEG静止画像情報を得るとともに、この外部装置のMPEG符号化回路で符号化してMPEG静止画像情報を得るようにしてもよい。

【0057】また、図7、図10に示す実施形態において、図7-図9で説明した実施形態と同様の静止画像情報と関連性などを示す管理情報が管理用ファイル300のファイル情報に追加される。

【0058】さらに、図10に示す実施形態において、図7-図9で説明した実施形態と同様の静止画像の追加記録や削除に伴う編集が可能に構成されている。

【0059】図11は本発明による映像記録装置と記録メディアとの関連を示す図である。

【0060】図10において、例えば、DVDディスクである本発明による記録メディア4は、さらに説明した画像ファイルシステム100が構成されて、MPEG動画ファイルとMPEG静止画像ファイル、JPEG静止画像ファイルとMPEG静止画像ファイル、JPEG静止画像ファイルとMPEG静止画像ファイルとを格納可能としており、本発明による映像記録装置で使用することができる。

【0061】その使用形態の一例としては、DVDカメラ1やDVDデッキ12で動画情報や静止画像情報をDVDディスク4に記録し、パソコン5でこのDVDディスク4に記録された静止画像ファイルの再生、編集を行なうものである。勿論、パソコン5では、編集した結果をそれ自身再生することができる。

【0062】なお、以上の実施形態では、圧縮形式としてMPEG規格とJPEG規格とを例にして説明したが、MPEG規格以外のものに限りなく、他の圧縮形式であつてよく、複数の圧縮形式を対象とするものに本発明は適用可能である。

14

【0063】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、記録メディアを情報フォーマットを真にする複製の原稿の機器で使用可能とし、記録メディアの利便性が高まる。

【0064】また、本発明によると、記録メディアでの画像情報の追加記録や削除などを伴う編集を、上記利便性を損なうことなく、行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による記録メディアの一実施形態に構成される画像ファイルシステムの構成を示す図である。

【図2】図1におけるMPEG動画画像ディレクトリに記録されるMPEG動画ファイルの一具体例を示す図である。

【図3】図1におけるMPEG静止画像ディレクトリに記録されるMPEG静止画像ファイルの一具体例を示す図である。

【図4】図1に示す画像ファイルシステムにおけるMP EG静止画像ファイルとJPEG静止画像ファイルとを関連付けるファイル情報の具体例を模式的に示す図である。

【図5】図4での管理用ファイルにおけるファイル情報の一具体例を示す図である。

【図6】DVDカメラとしての本発明による映像記録装置の第1の実施形態の要部を示すブロック図である。

【図7】パソコンとしての本発明による映像記録装置の第2の実施形態の要部構成を示すブロック図である。

【図8】DVDディスクでの静止画像情報の追加記録の方法を示す図である。

【図9】DVDディスクでの静止画像情報の削除の方法を示す図である。

【図10】パソコンとしての本発明による映像記録装置の第3の実施形態の要部構成を示すブロック図である。

【図11】本発明による映像記録装置と記録メディアとの関連を示す図である。

【符号の説明】

- 1 DVDカメラ
- 2 映像源
- 3 符号化回路
- 3a MPEG符号化回路
- 3b JPEG符号化回路
- 4 DVDディスク
- 5 パソコン
- 6 符号交換回路
- 7 JPEG復号回路
- 8 MPEG復号回路
- 9 JPEG復号回路
- 10 外部装置
- 11 MPEG符号化回路
- 50 100 画像ファイルシステム

12

るMPEG静止画像ファイルがそのまま残っていることになり、編集が不完全なものとなる。

【0049】図7に示した映像記録装置は、かかる編集が可能としたものであつて、図9により、かかるDVDディスク4に記録されている静止画像情報の削除について説明する。なお、図9においては、前出図面に対応する部分には同一符号をつけており、ここでは、映像記録装置をパソコンとして説明する。

【0050】図9において、いま、DVDディスク4の画像ファイルシステム100の静止画像A～Dのファイルが記録されているものとすると、管理用ファイル300のファイル情報301には、これらのファイルの管理情報が含まれている。

【0051】かかる記録状態のDVDディスク4を図7に示した構成のパソコン5に装置し、記録された静止画像ファイルの編集を行なうとき、静止画像Cを不要なものとして削除したい場合には、パソコンでこの静止画像Cのファイル名を指定して削除のための操作をする。この操作に伴って、パソコン5は、DVDディスク4の画像ファイルシステム100における管理用ファイル300からファイル情報301に含まれる静止画像Cの管理情報700c（図4、図5での管理情報000c、inf o）を読み取り、この管理情報700cに基づいて、MPEG静止画像ディレクトリ500からビットストリーム単位502cとして格納されているMPEG静止画像ファイル000cを削除する。

【0052】このようにして、不要となった静止画像を、そのMPEG静止画像ファイル、JPEG静止画像ファイルとともに、削除することができる。従つて、図8で説明した静止画像の追加記録と相まって、図7に示した実施形態では、静止画像の追加記録、削除に伴う編集を行なうことができ、その編集結果も、従来のものも含めてパソコンやデジタルカメラなどのJPEG規格に準拠した復号処理を行なう手段を備えた機器や、従来のMPEG規格に準拠したDVDカメラやDVDデッキなどのMP EG規格に準拠した復号処理を行なう手段を備えた機器で再生することができる。

【0053】図10はパソコンとしての本発明による映像記録装置の第3の実施形態の要部構成を示すブロック図であつて、9はJPEG復号回路、10は外部装置、11はMPEG復号回路であり、前出図面に対応する部分には同一符号をつけて置換する説明を省略する。なお、この実施形態もパソコンとするが、デジタルカメラなどの静止画像をJPEG規格に準拠して符号化、復号する機器であつてもよい。

【0054】図10において、パソコン5は、JPEG復号回路9を内蔵するとともに、MPEG符号化回路11

11

追加記録することができる。

【0043】なお、ここでは、符号交換回路8を用いてJPEG静止画像情報からMPEG静止画像情報を得るようにしたが、本装置はJPEG符号化回路に加えてMP EG符号化回路を設け、作成された静止画像情報を、従来のパソコンと同様、JPEG符号化回路で符号化してJPEG静止画像情報を得るとともに、MPEG符号化回路で符号化してMPEG静止画像情報を得るようにしてもよい。

【0044】この実施形態によると、図6に示したようにDVDカメラで静止画像が記録されたDVDディスク4において、新たに静止画像情報を追加記録することができる。

【0045】図8はDVDディスク4でのかかる静止画像情報の追加記録の方法を示す図であつて、図1、図4、図7に対応する部分には同一符号をつけている。

【0046】図10において、図6に示すDVDカメラで静止画像A～Dが記録されたDVDディスク4にパソコン5で静止画像Eを追加するものとすると、このDVDディスク4が装置されたパソコン5では、この静止画像EのJPEG静止画像情報が形成されると、これが、DVDディスク4での画像ファイルシステム100のJPEG静止画像ディレクトリ600に、JPEG画像ファイル、JPEGとして追加記録されるが、これとともに、このJPEG静止画像情報がJPEG復号回路7とMPEG符号化回路8とでMPEG静止画像情報に変換され、画像ファイルシステム100のMPEG静止画像ディレクトリ500でのMPEG静止画像ストリームファイル501に、MPEG静止画像ファイルEとして、その最後のビットストリーム単位502としてMPEG静止画像ファイル000に連結するようにして、追加記録される。

【0047】そして、これとともに、JPEG静止画像ファイルE、JPEG静止画像ファイルEとを関連付ける管理情報E.inf oが管理用ファイル300に追加されて、ファイル情報の書き換えが行なわれる。

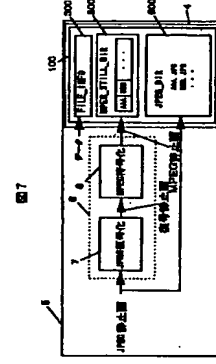
【0048】ところで、DVDディスクを用いる従来のパソコンでは、DVDディスクに記録されている静止画像ファイルの編集に際して、不要な静止画像ファイルを削除することができない。しかし、図6で示した本発明による映像記録装置としてのDVDカメラによると、DVDディスク4に静止画像情報がMPEG静止画像ファイルとして記録されるとともに、パソコンなどのJPEG規格を備えた機器での静止画像情報を再生可能とするために、この静止画像情報がJPEG静止画像ファイルとして記録されることになるが、このDVDディスク4での静止画像ファイルの編集は従来のJPEG規格を備えたパソコンで行なう場合、不要な静止画像ファイルを削除しても、この削除はパソコンが備えたJPEG規格に準拠して圧縮された静止画像ファイル、即ち、JPEG静止画像ファイルのみであつて、このJPEG静止画像ファイルに対応す

15

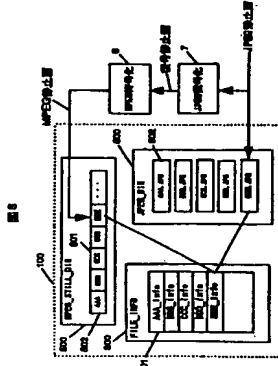
- 200 ルートディレクトリ
- 300 管理用ファイル
- 301 ファイル情報
- 400 MPEG動画用ディレクトリ
- 401 MPEG動画ストリームファイル
- 402 ビデオストリーム単位
- 403 Iピクチャ (フレームまたはフィールド内符号化画像)
- 404 Pピクチャ (前方向予測符号化画像)
- 405 Bピクチャ (双方向予測符号化画像)
- 500 MPEG静止画用ディレクトリ
- 501 MPEG静止画ストリームファイル
- 502 ビデオストリーム単位
- 502c 削除したビデオストリーム単位
- 503 シークンズヘッダ
- 504 GOPヘッダ
- 505 ストリーム
- 506 シークンズエンドコード
- 600 JPEG静止画用ディレクトリ
- 602 ビデオストリーム単位
- 602c 削除したビデオストリーム単位
- 700 削除した管理情報

16

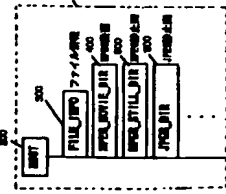
【図 7】



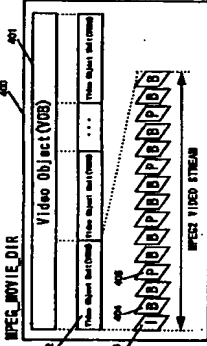
【図 8】



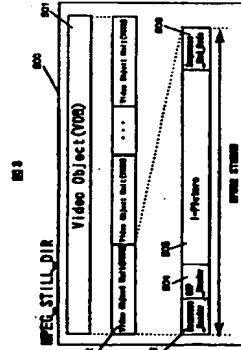
【図 1】



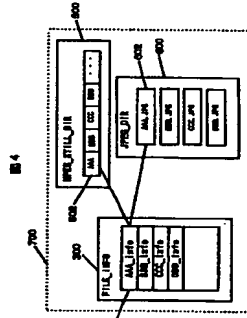
【図 2】



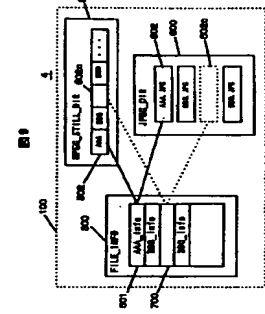
【図 3】



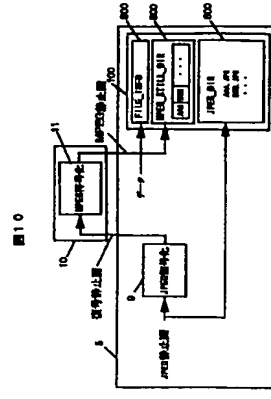
【図 4】



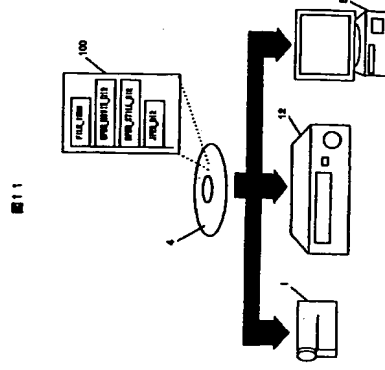
【図 9】



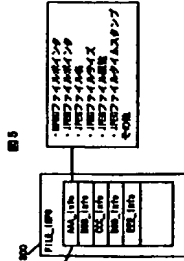
【図 10】



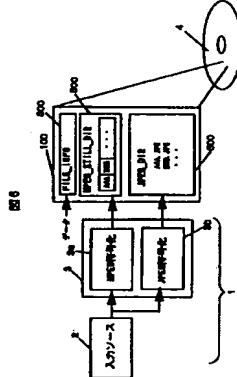
【図 11】



【図 5】



【図 6】



特開2001-223980

(11)

フロントページの続き

(51) Int. Cl.

識別記号

F I

キーワード(参考)

(72)発明者 清水 空

神奈川県横浜市戸塚区吉田町29番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発本部内

This Page Blank (uspto)